

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ: Γ' κατεύθυνσης

Συνδυαστική-Πιθανότητες

Ημερομηνία: 03/05/2011

Διάρκεια: 40 λεπτά

Όνομα μαθητή/τριας: _____ Τμήμα : Γ...

Οδηγίες: Να λύσετε όλες τις πιο κάτω ασκήσεις στο φύλλο απαντήσεων.

- Επιλέγουμε στην τύχη ένα από τους αναγραμματισμούς της λέξης « ΔΗΜΟΣ ». Να υπολογίσετε την πιθανότητα ο αναγραμματισμός αυτός να έχει τα φωνήεντα συνεχόμενα. (μονάδες: 15)
- Δίνονται τα ψηφία 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 με τα οποία σχηματίζουμε αριθμούς. Πόσοι από αυτούς βρίσκονται μεταξύ του 300 και του 600 και είναι διαιρετοί με το 5, αν δεν επιτρέπεται η επανάληψη ψηφίου; (μονάδες: 10)
- Αν A και B είναι ενδεχόμενα του ίδιου δειγματικού χώρου Ω , να χαρακτηρίσετε (ΟΡΘΗ/ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΗ) καθεμιά από τις 6 προτάσεις που ακολουθούν:
 (α) $P(\Omega)=0$ (β) $0 \leq P(A \cap B) \leq 1$
 (γ) Αν $P(A \cap B)=P(B)$ τότε $P(B-A)=0$ (δ) Αν $P(A) > P(B)$ τότε $P(A') > P(B')$
 (ε) Η $P(A \cup B)$ είναι πάντοτε μεγαλύτερη από την $P(A)$
 (στ) Αν $P(A \cap B)=0$ τότε $P(A)+P(B)=P(A \cup B)$ (μονάδες: $6 \times 2.5 = 15$)
- Δίνονται τα ενδεχόμενα A και B του ίδιου δειγματικού χώρου Ω . Να διατυπώσετε με λόγια τις πιο κάτω συμβολικές προτάσεις:
 (α) $P(A \cap B)$, (β) $P(A \cup B)$, (γ) $P(B-A)$, (δ) $P(A \cup B)'$ (μονάδες: $4 \times 2.5 = 10$)
 Παράδειγμα: $P(A)$ = η πιθανότητα να πραγματοποιηθεί το ενδεχόμενο A
- Τα ενδεχόμενα A και B ενός δειγματικού χώρου Ω είναι τέτοια, ώστε $P(A) = \frac{5}{8}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$ και $P(A/B) = \frac{2}{3}$. Να υπολογίσετε τις τιμές των:
 (α) $P(B)$ (β) $P(A \cup B)$ (γ) $P(B/A)$ (δ) $P(A' \cup B')$ (μονάδες: $4 \times 5 = 20$)
- Μια οκταμελής οικογένεια (οι 2 γονείς και 6 παιδιά) πήγε σε φωτογραφείο για να φωτογραφηθεί. Ο φωτογράφος τους είπε ότι μπορούσε να φωτογραφίζει 4 άτομα κάθε φορά. Συμφωνούν η κάθε τετράδα να φωτογραφίζεται μόνο μια φορά.
 (α) Πόσες διαφορετικές φωτογραφίες μπορούν να βγάλουν;
 (β) Ποια είναι η πιθανότητα μια τυχαία επιλεγμένη φωτογραφία να περιλαμβάνει και τους δύο γονείς;
 (γ) Ποια είναι η πιθανότητα μια τυχαία επιλεγμένη φωτογραφία να περιλαμβάνει τουλάχιστον ένα από τους δύο γονείς; (μονάδες: $3 \times 5 = 15$)
- Η πιθανότητα να αριστεύσει η μαθήτρια A είναι $\frac{1}{10}$ και η πιθανότητα να αριστεύσει ο μαθητής B είναι $\frac{1}{30}$. Να υπολογίσετε τις πιθανότητες:
 (α) να αριστεύσει τουλάχιστον ένα από τα δύο παιδιά
 (β) να αριστεύσει μόνο ένα από τα δύο παιδιά
 (γ) αν έχει αριστεύσει μόνο ένα παιδί, να είναι η μαθήτρια A. (μονάδες: $3 \times 5 = 15$)